

デジタル・カレンシー

～カンボジア中銀デジタル通貨と日本への提言～

2021年1月

ソラミツ株式会社

1) 現在の業務

- ・ソラミツ株式会社 代表取締役社長
- ・東京工業大学 経営システム工学 特任教授
- ・ISO/TC307 ブロックチェーン国際標準化 日本代表委員
- ・日本銀行 デジタル通貨分科会ラウンドテーブル委員
- ・自民党 金融調査会 アドバイザー
- ・内閣官房 IT総合戦略室 官民連携推進会合委員
- ・経産省 ブロックチェーン・エコシステム強化事業委員
- ・国土強靱化基本計画レジリエンスジャパン推進協議会委員



2) 経歴

- ・ソラミツ 取締役COO 「カンボジア中銀デジタル通貨総責任者」
- ・金融庁 金融審議会委員 「資金決済法の立法」
- ・ビックデータ共創機構 代表取締役社長
- ・ビットワレット 常務取締役 「日本初の電子マネーEdy創業者」
- ・ソニー株式会社 「交通カードSuicaなどの開発」

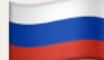
3) 著書

- ・電子マネー革命はソニーから楽天に引き継がれた
- ・世界初の中銀デジタル通貨「バコン」を実現したスタートアップ



ソラミツの会社概要、技術、主な実績

ミッション：「ブロックチェーン技術」で産業にイノベーションを起こし、社会課題を解決する

Innopolis (Russia) 

Switzerland 

Kazakhstan* 

会津若松 
東京 

San Francisco* 

New York (US)* 

Cambodia 



- ・ 設立 2016年2月
- ・ 6カ国にオフィス
- ・ 従業員数 約70名



岡田 隆
ホールディングス 会長
元トーマツ



武宮 誠
ホールディングス CEO
元NTT研究所 東大博士課程



宮沢 和正
ソラミツ代表取締役 社長
元楽天Edy執行役員



松田 一敬
特別顧問 共同創業者
元山一證券 SARR代表



尾島 司
特別顧問 ディレクター
元野村證券役員

2019年5月 日本発の技術が、オープンソース・ブロックチェーンの世界標準として認定

- ・ The Linux Foundation の Hyperledger PJは全世界260社から IBM、Intel、Soramitsuを選択
- ・ Hyperledger Irohaは、セキュリティ・安定性・耐久性などのテストに合格し、政府や金融機関、企業が安心して利用できる商用バージョンV1.0として全世界にリリース
- ・ オープンソースのため無償、ソースコードを開示しており政府や金融機関などのセキュリティ監査などに対応



2016/05
Joined
Hyperledger

2016/10
Incubation
Hyperledger

2017/03
V0.75
Release

2017/04
Active
Hyperledger

2017/12
V1.0 alpha

2018/12
V1.0.0 RC1

2019/05
V1.0
商用バージョン

Feature freeze

1年半をかけて安定性・耐久性を徹底的に向上



HYPERLEDGER
IROHA

業界最速レベルの処理スピード 1～2秒、処理件数 数千件／秒と開発・導入・品質確保の容易性が特徴

	Hyperledger Iroha	Hyperledger Fabric	Corda	Ethereum	LIBRA
オリジナル開発者	ソラミツ	IBM	R3	Ethereum財団	Facebook
処理スピード	早い 1～2秒	早い	早い	遅い	早い
処理件数 スケーラビリティ	高い 数千件／秒	中 数百件／秒	中 数百件／秒	低 数十件／秒	中 数百件／秒
開発・導入・品質確保 の容易性	容易	困難	困難	困難	困難
取引のプライバシー	はい	はい	はい	いいえ	はい
携帯紛失時などの 利用者保護	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
ファイナリティ	はい	はい	はい	いいえ	はい
単一障害点がない	はい	いいえ	いいえ	はい	はい

- ・各国の中央銀行・金融機関・企業と連携しデジタル資産管理・アイデンティティ・SCMを商用化
- ・最先端のインターオペラビリティ技術開発により、世界中がつながるTrusted Internetを実現

日本初

国内

ブロックチェーンデジタル地域通貨



決済・スマートコントラクト保険

立ちどまらない保険。

MS&AD あいおいニッセイ同和損保



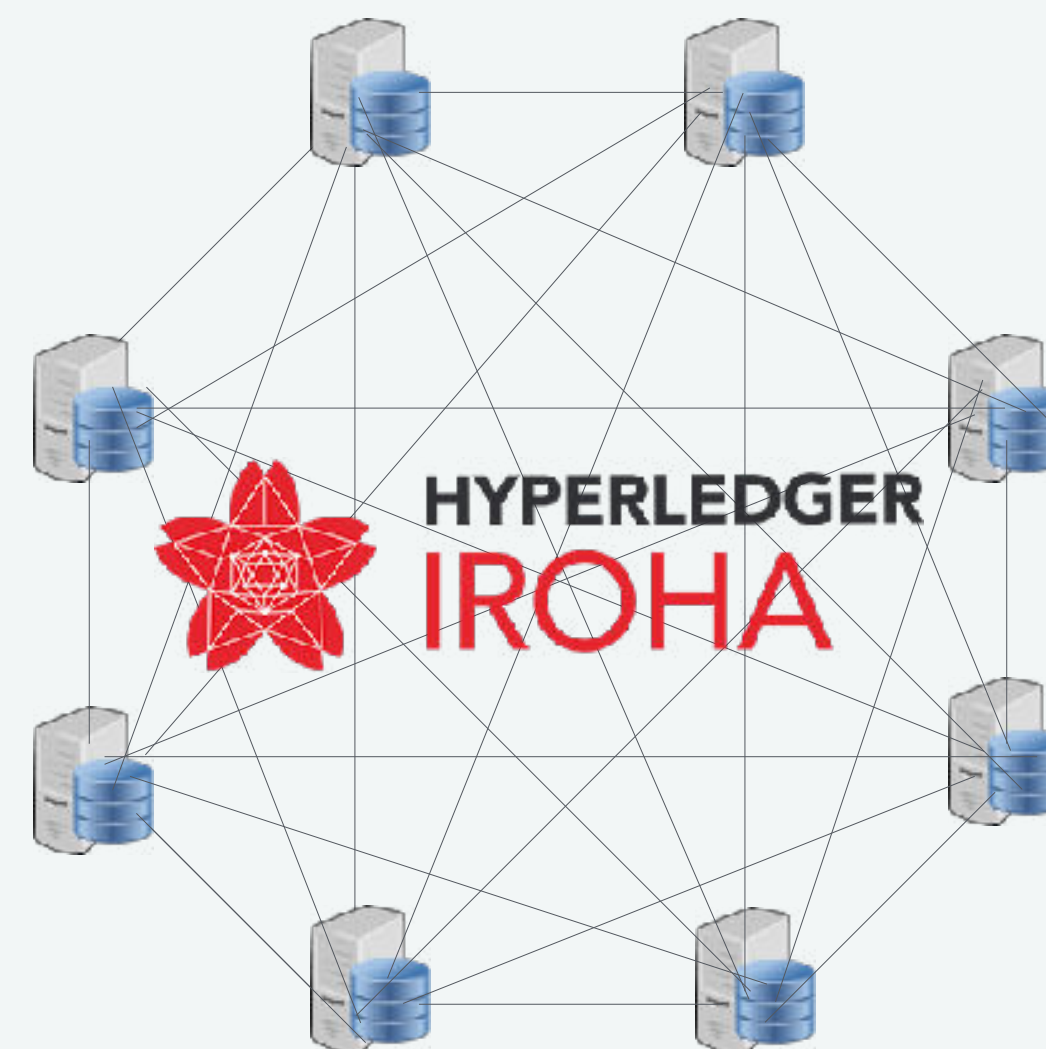
デジタルID・本人認証プラットフォーム



インターオペラビリティ技術開発



The Linux Foundation
HYPERLEDGER PROJECT



高速・大量処理

処理時間：1～2秒

処理件数：数千件/秒

海外

世界初

カンボジア国立銀行
国家の中銀デジタル通貨



モスクワ証券取引所グループ
決済・証券保管振替ブロックチェーン



インドネシア 第3位商業銀行
デジタルID・本人認証プラットフォーム



スイス 分散型経済圏

Sora.org

カンボジア中銀デジタル通貨

カンボジア国立銀行は中銀デジタル通貨「バコン」を**2020年10月**より正式運用開始



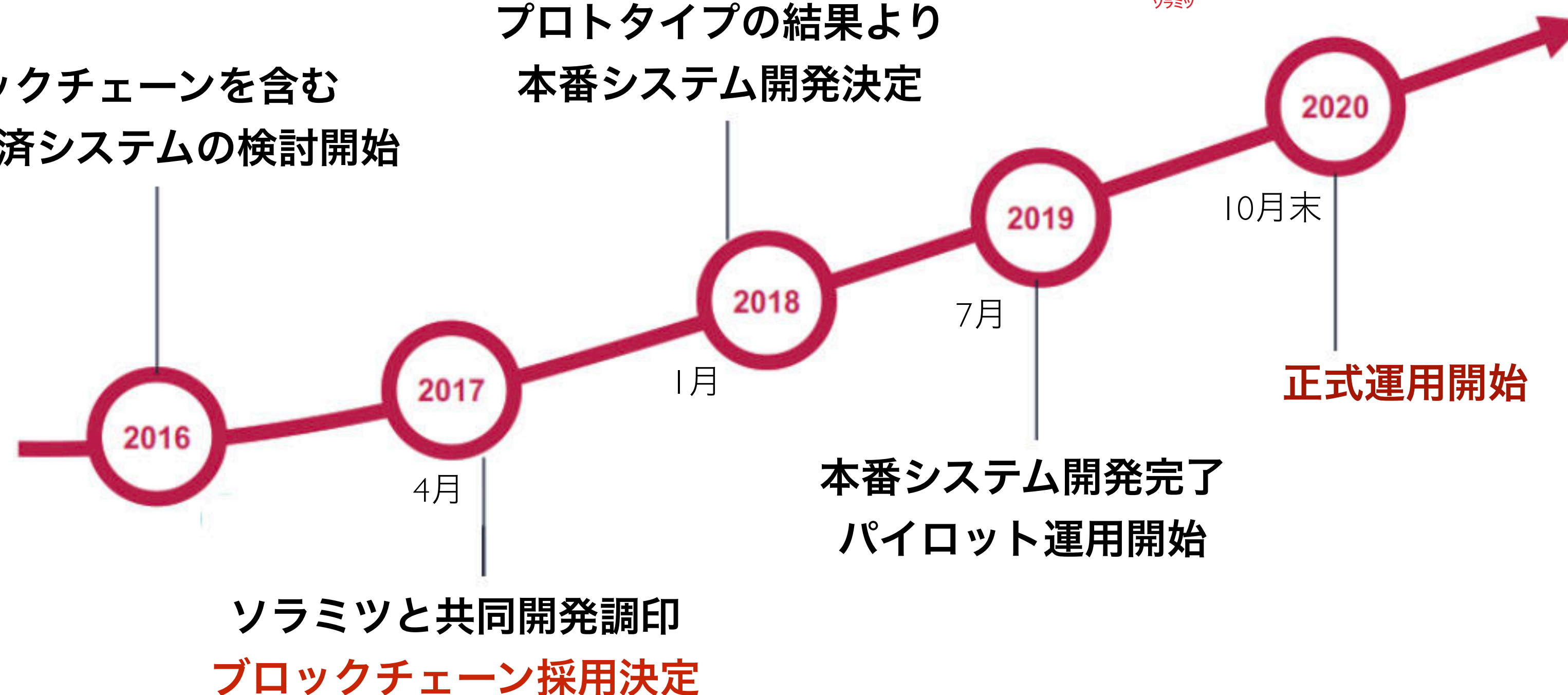
Deloitte



ブロックチェーンを含む
新しい決済システムの検討開始

プロトタイプの結果より
本番システム開発決定

正式運用開始



- 2016年時点でのカンボジア決済システムの課題
 - キャッシュレス決済事業者が乱立し、**相互運用性がない**
 - 決済手数料、加盟店**手数料が高い**
 - 加盟店への現金振り込みに時間がかかり**資金繰りが悪化**
 - 決済事業者の**倒産・不正などのリスク**

- カンボジア国立銀行は2つのオプションを検討

A案：決済事業者を既存の銀行と同等の規制・システムで管理（**規制強化・人間系で防止**）

→決済事業者にとって**コンプライアンス・システム対応コスト**が重荷

B案：中銀デジタル通貨を整備し、決済事業者を含む金融機関に参加させ、

相互連結して、全国共通の財布を作る方法（**仕組み・システムで防止**）

→コンプライアンス・システム対応コストは**抑制**

- **B案を選択。中銀デジタル通貨の構築にはブロックチェーン技術が必須と結論**



- 1、現金と同等の価値を持ち**転々流通**可能な**トークン型・間接発行型のデジタル通貨**
- 2、カンボジア国立銀行が運営し、金融機関経由で1 6 0 0万人の**全ての個人・企業**に提供する強固なセキュリティと十分な処理能力
- 3、安全、簡単、迅速、そして**無料**で現地通貨**リエル**や**Usドル**の決済・送金
- 4、利用者は、送金先の銀行口座番号を知る必要がなく、相手の**携帯電話番号**宛に直接送金したり、**QRコード**をスキャンして決済や送金を行う
- 5、少額の**リテール決済**から高額**の銀行間取引**まで一貫してブロックチェーン化し、国家全体の**決済アーキテクチャーの大幅な簡素化・低コスト化**を実現
- 6、タイ、マレーシアとの**クロスボーダー送金・決済**を開発中

- ・ 2020年10月28日に、カンボジア国立銀行は中銀デジタル通貨「バコン」の正式運用開始
- ・ 18銀行が参加し24銀行が準備中、1600万人の国民が送金や店舗での支払いに活用



1、デジタル金融包摂、銀行口座預金高の拡大、電子商取引促進

- ・ MO（現金通貨）の代替、銀行預金口座の代替ではない
- ・ まず匿名で開始し、本人確認・銀行口座開設によりサービス内容や上限額がUP

2、自国通貨の強化、金融政策力の維持、クロスボーダー決済

- ・ 対ドル自国通貨の利便性向上、デジタル人民元等への対抗
- ・ タイ・マレーシアとのクロスボーダー決済を開発中

3、社会コスト低減、国家全体の決済アーキテクチャ簡素化

- ・ リテール決済からホールセール決済（RTGS）を同一のシステムで
- ・ 決済手段乱立の解消、中小店舗の資金繰り改善、現金流通コスト削減

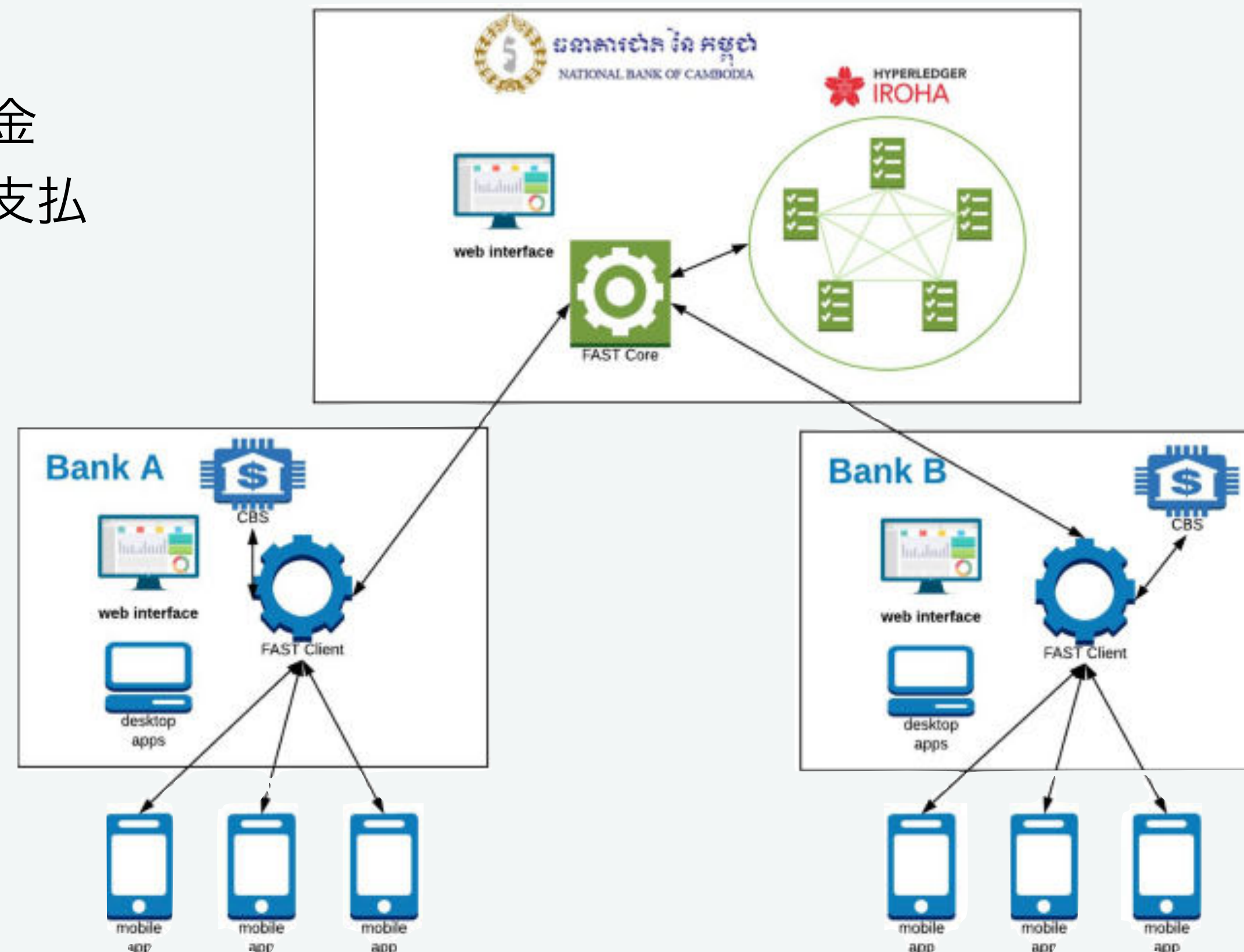
3) 国家全体の決済アーキテクチャーの大幅な簡素化・低コスト化

銀行API (ISO-20022) で従来のコアバンキングシステムと連結

少額から高額の全ての決済や送金を一貫してブロックチェーンで処理

1) リテール決済

個人間、企業間の送金
店舗・請求書などの支払



2) ホールセール決済

高額の銀行間決済を瞬時に
リアルタイム・グロス・
セトルメント (RTGS)

複数の通貨

カンボジアリエル
USドル

登録リストから
選んで送金

銀行API経由で
銀行口座に入金

QRコードを
スキャンして支払い

EMVco互換
QRコードを
表示して受け取り

- ・ 銀行口座間の送金、デジタル通貨の発行などを管理
 - ・ マルチシグニチャーによる上長承認が必要
- ・ 金融機関がユーザーの取引をモニタリングし、
疑わしい取引の停止やアクセスを制限

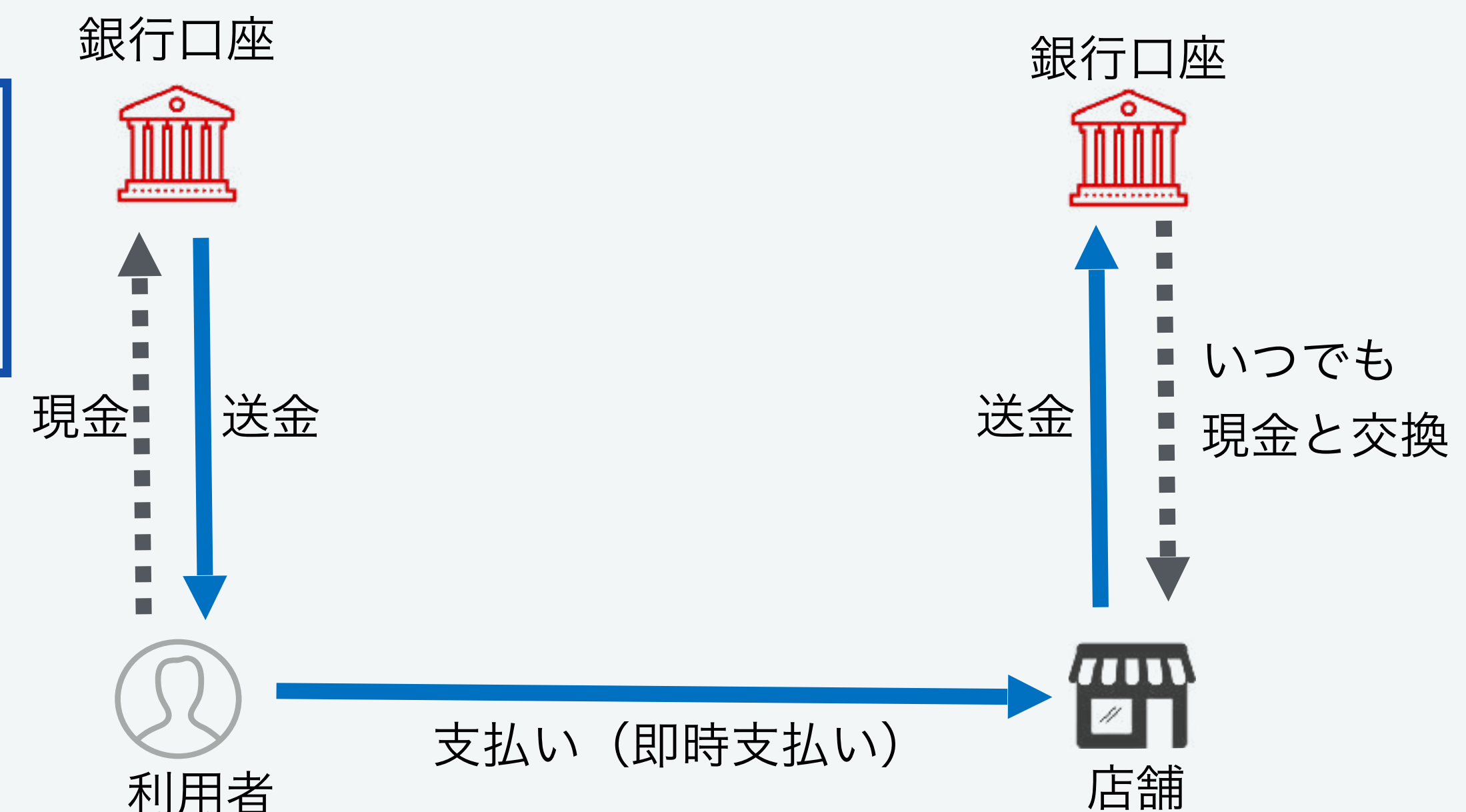
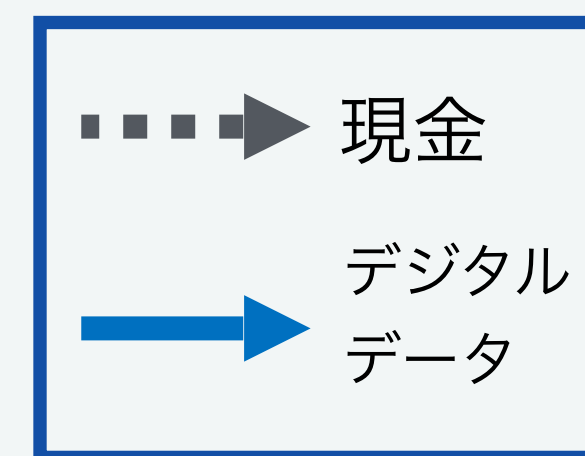
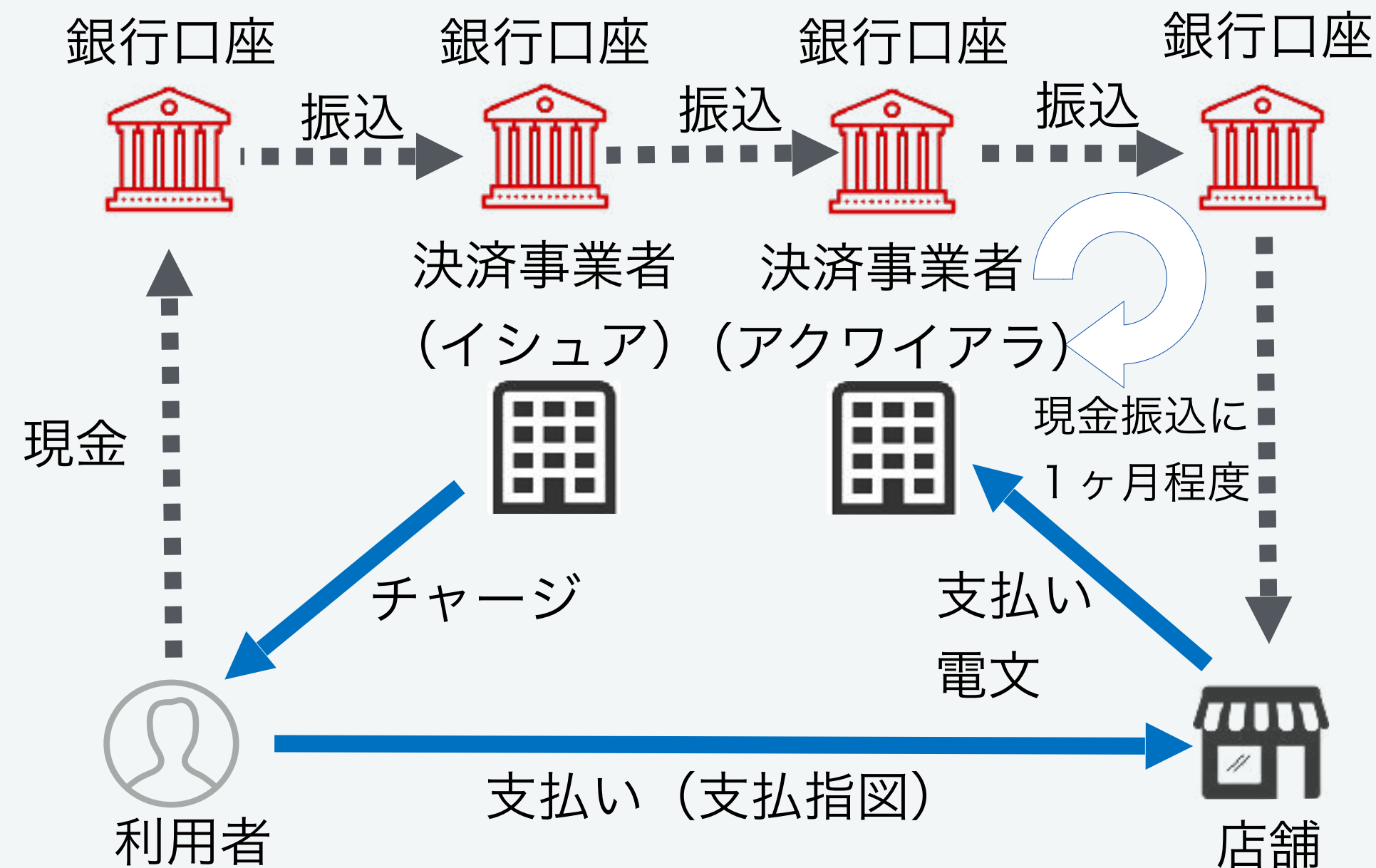


通常のキャッシュレス（口座型）

- ・支払い電文に価値はなく、後日銀行口座振込が必要
- ・月末締め翌月末払いなど、店舗への現金振込に1ヶ月程度かかり、資金繰りが苦しくなる
- ・決済システムが複雑、複数の事業者のシステムを経由するため高コスト

パソコン/白虎（トークン型）

- ・データ自体に現金と同等の価値があり即時に支払いが完了する
- ・店舗等は即座に仕入れなど次の支払いが可能、資金繰りの問題がなく流動性が高い
- ・決済システムが大幅に簡素化、決済コストが低減



	バコン	デジタル人民元DCEP	e-クローナ	米国CBDC	LIBRA
発行者	カンボジア国立銀行	中国人民銀行	スウェーデン中央銀行	米国	LIBRA財団
連動する法定通貨	カンボジアリエル USドル	人民元	クローナ	USドル	通貨バスケット→ 単一通貨ペグ
発行形態	間接発行	間接発行	間接発行	間接発行	間接発行
価値保存	トークン型	トークン型	トークン型	CBDCの本質は トークン型	トークン型
ブロックチェーン	使用	残高管理は中央集権型 ブロックチェーンは 権利確認と照合に使用	使用	ブロックチェーン が望ましい	使用
状況	2019年7月パイロット 運用開始 2020年正式運用	2020年に4都市で 実証実験開始	2020年2月にブロック チェーン実証実験開始	2020年5月にDigital Dollar Foundation ホワイトペーパー発表	様々な課題やリスク への対応が必須

	ConsenSys CBDCホワイトペーパー (2020.1)	バコン (2017.4)
ホールセール	インターバンク支払の 効率向上・コスト低減	Yes
リテール	リスクフリー で使いやすいデジタル現金	Yes
供給量	中銀によるコントロール	Yes
流通方法	仲介者（非銀行も含む）が 間接発行、相互運用性 の確保	Yes
ガバナンス	設計・開発・維持・アップグレードの健全な ガバナンス	Yes
プライバシー	限度額以下の 匿名取引、他の仲介者の参照不可	Yes
AML	KYC/AML、規制当局 トレーサビリティ、モニタリング	Yes
処理能力	安価・リアルタイムに準じた移転、 秒間数千 トランザクション	Yes
スケーラビリティ	数百～数万の仲介者参加可能なネットワーク	Yes
可用性	24/7、ノードやネットワーク障害への頑健性	Yes
巻き戻し	法的に認められた場合にトランザクション巻き戻し可能	停止は可能
環境	環境負荷与えないエネルギー消費	Yes
民間への影響	民間金融システムに与えるインパクト考慮	Yes

日本版CBDCへの提言

ソラミツは金融調査会においてカンボジア中銀デジタル通貨「バコン」を説明

- ・金融調査会 デジタルマネー推進会合（自民党 金融調査会、金融庁、財務省、日本銀行）
 - 第1回 2019年11月26日 中央銀行デジタル通貨について
 - 第2回 2020年2月7日 カンボジア中央銀行デジタル通貨の発行実態と日本における提言
 - 第3回 2020年4月1日 ブロックチェーンを活用した給与振込みと地域経済の活性化
- ・自民党 (1月15日)、MUFG、JPモルガンが、カンボジア中央銀行を視察



- 有識者15名がラウンドテーブルに招聘された
- 日銀への技術提案 (2020/9/18まで)、実証実験入札 (2021/2/10まで)

業界団体	全国銀行団体
	Fintech協会
	キャッシュレス推進協議会
金融機関	三井住友銀行
	ゆうちょ銀行
	マスターカード
	JCB
鉄道事業者	JR東日本
ソフトウェアベンダー	NTTデータ
	日本IBM
ブロックチェーン	ソラミツ
	LayerX
シンクタンク他	日立総合研究所
	野村総合研究所
	アイデミア

＜リテール決済の課題＞

- 相互運用性がない
- 決済コストが高い
- 加盟店の資金繰りを悪化
- 決済事業者の倒産リスク

＜目指すべき方向性＞

- 民間デジタル通貨と政府デジタル通貨の両立・連携
- 即時決済、転々流通
- 誰でも使える、災害に強い

1、リテール向けCBDCの課題

- ・中央銀行による全ての個人・法人の口座管理や本人確認業務は現実的でない
- ・最先端技術によるCBDCは、高い利便性と低コストで**既存の決済手段淘汰のリスク**あり
- ・個人・法人にとって、CBDCは信用力の高い資産保全の脱出ルートになり得る
- ・**銀行預金からCBDCへのシフト**が起こり、銀行の信用創造に支障をきたす可能性がある

2、解決案

A案：CBDCは個人・法人の保有上限を設定する 又は 中央銀行から銀行への貸し出し

B案：**CBDCは個人・法人に発行せず**、ホールセールやクロスボーダ決済に活用する

3、民間デジタル通貨との共存

- ・現金やCBDCを見合い資金として個人・法人向けに民間デジタル通貨を発行
- ・民間の創意工夫と競争を促進するが、**相互運用性は順守**
- ・**民間デジタル通貨は決済性預金として預金保険機構の対象**とする
- ・銀行預金から民間デジタル通貨のシフトが起きても、銀行の預金残高は減少しない

クロスボーダーや銀行間の
クリアリング等にCBDCを活用

日本銀行が発行
(CBDC発行権)

CBDC発行

CBDC還収

金融機関
自治体など
が発行

金融機関
自治体など
が発行

民間デジタル通貨
とCBDCとの交換

民間デジタル通貨
とCBDCとの交換

Digital Platformer (株)が共通プラットフォーム運用

多頻度の少額決済は
民間デジタル通貨にて対応

民間デジタル
通貨発行

円支払

民間デジタル
通貨送金

民間デジタル
通貨送金

個人

企業・自治体

個人

企業・自治体

個人

企業・自治体

	日本型（提言）	カンボジア型
24/7 即時決済 転々流通	はい	はい
デジタル通貨	民間と中銀のハイブリッド型	中銀に統一
他のキャッシュレス決済	連携・共存	新規サービス開始を禁止
中銀デジタル通貨の役割	ホールセール クロスボーダー	リテール・少額多頻度 ホールセール クロスボーダー
民間デジタル通貨の役割	リテール・少額多頻度	—
民間デジタル通貨の発行者	民間銀行・自治体など	—
口座管理・本人確認・AML 個人情報保有・決済データ活用	民間銀行・自治体など	民間銀行・決済事業者など
預金からCBDCへのシフト	なし	あり
民間への影響	なし	あり

- ・ 2020年7月1日より、トークン型デジタル地域通貨の正式運用を会津大学で開始
- ・ 個人間、企業間、企業内を「転々流通」、複数のデジタル地域通貨をつなぐ「相互運用」を目指す

 NHK おうちで学ぼう！
for School

ニュース 新型コロナウイルス ニュース

NEWS WEB 天気 動画 News Up 特集 スペシャルコンテンツ

「ブロックチェーン」使ったデジタル地域通貨の運用開始 福島

2020年7月9日 20時24分 IT・ネット

「ブロックチェーン」と呼ばれる技術を使うことで、スマートフォンなどで現金の代わりに買い物ができるデジタル地域通貨を東京のベンチャー企業が開発し、福島県の大学で運用が始まりました。

「白虎」と名付けられたデジタル地域通貨は、福島県会津若松市に拠点を置く東京のベンチャー企業、ソラミツが開発しました。

このデジタル地域通貨は、



1、即時決済（トークン型）

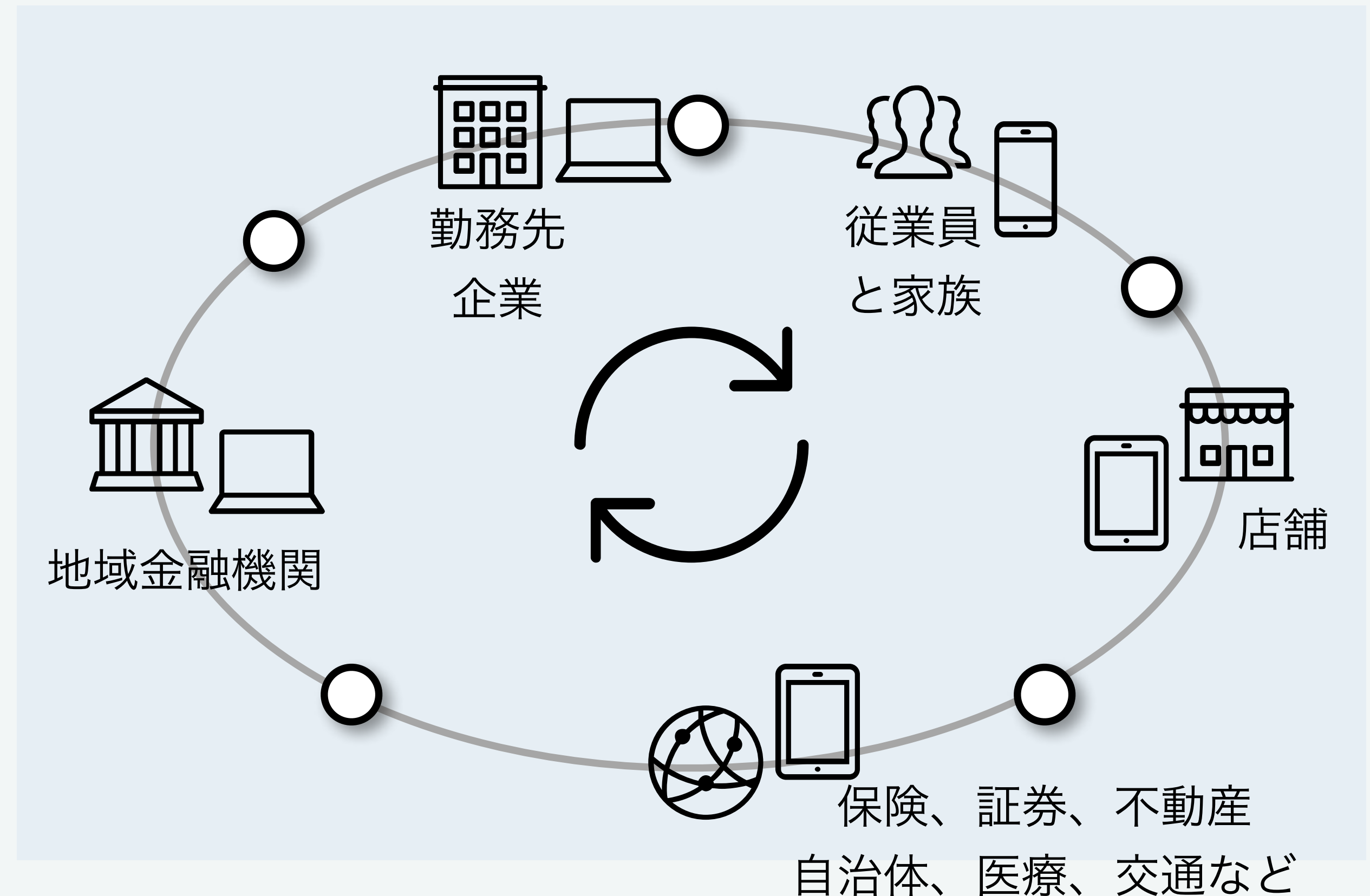
現金と同等の価値で、受け取ったらすぐ使える
店舗等への月末締め翌月払いなどの銀行振込が不要

2、転々流通

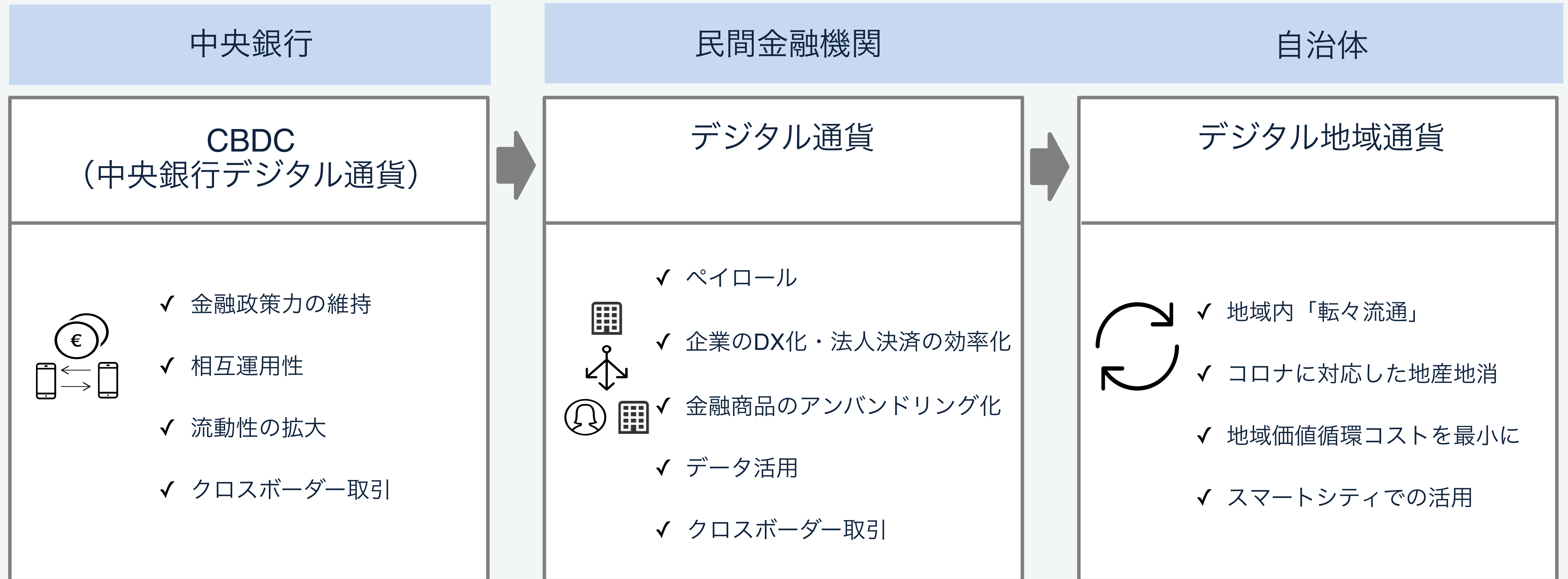
人から人へ、企業から企業へと譲渡が繰り返される
企業間決済や経費清算、給与支払や
給付金の受け取りなどあらゆる経済活動に利用

3、ブロックチェーン

改ざんや二重取引を防止
運営コストが低い



- 全国の金融機関や自治体が、相互運用性のあるデジタル通貨・デジタルIDを発行するための「共通プラットフォーム」を2021年4月に稼働予定
 - 労働基準法の一部改正による、デジタル通貨による給与払いに対応
 - カンボジア中銀デジタル通貨や会津若松市のデジタル通貨に採用されたソラミツのブロックチェーン技術を活用
 - ソラミツ他の共同出資のもとに2020年4月に会社設立
- 本社所在地：東京都新宿区四谷1-1-2 四谷見附ビル5階 設立：2020年4月24日 代表者：代表取締役 CEO 山田芳幸
 - 資本金：2,150万円（2020年 7月現在）2021年1月ごろに第三者割当増資を実施予定



全国の金融機関や自治体が、デジタル通貨を発行

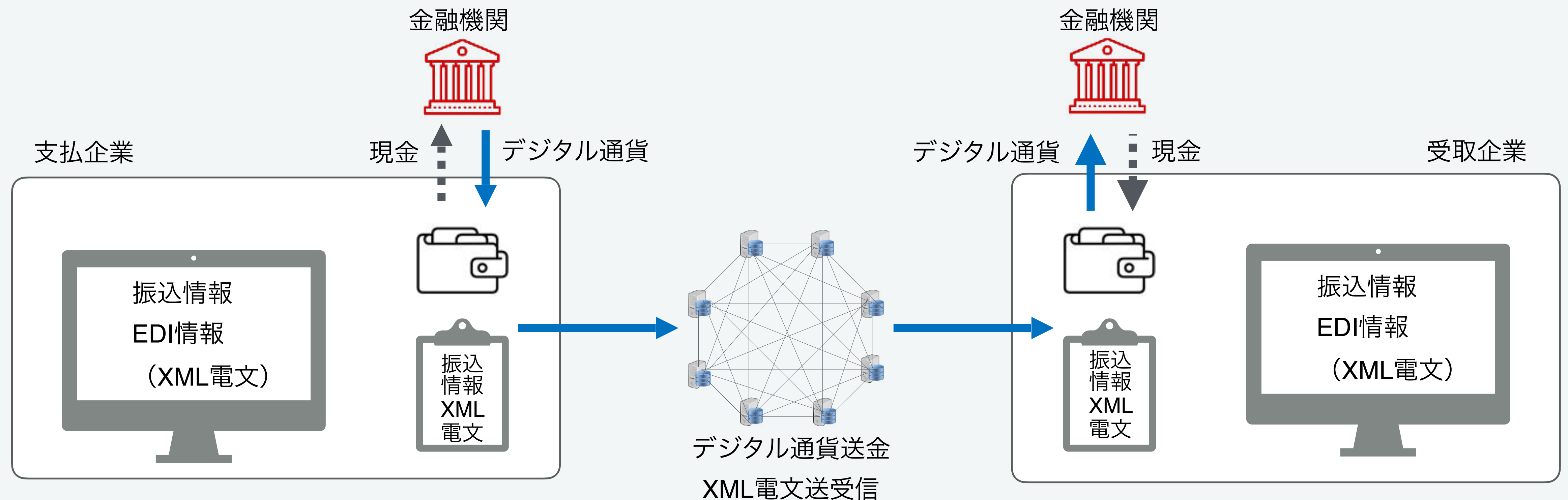


Digital Platformer (株)が相互運用可能なプラットフォームを運用

デジタル通貨の第四の機能と社会のDX化

デジタル通貨に「価値情報」だけでなく、「広範な情報やデータの媒体」としての機能を強化し、
様々な「金融データを作り出すインフラ」とする

- メリット
- ・納品書の情報に従いデジタル通貨で即時払いし、EDI情報をISO-20022(XML)で付加して先方企業に送る
 - ・納品書管理、未締め翌月請求書発行、納品書との照合、振込処理、着金確認、入金の消込作業などが不要になり大幅な業務改善になる



企業の財務・決済プロセスの高度化・DX化

FinTechの活用

決済インフラの進展

金融機関・自治体連携

税・公金収納効率化

トランザクション・
レンディング

デジタル通貨融資

企業会計のIT・クラウド化

消込作業が不要

請求書発行～仕訳入力
の自動化・STP化

給与支払・経費精算

デジタル通貨の普及

法人決済のRTGS化

XML電文の送受信

口座振込手数料削減

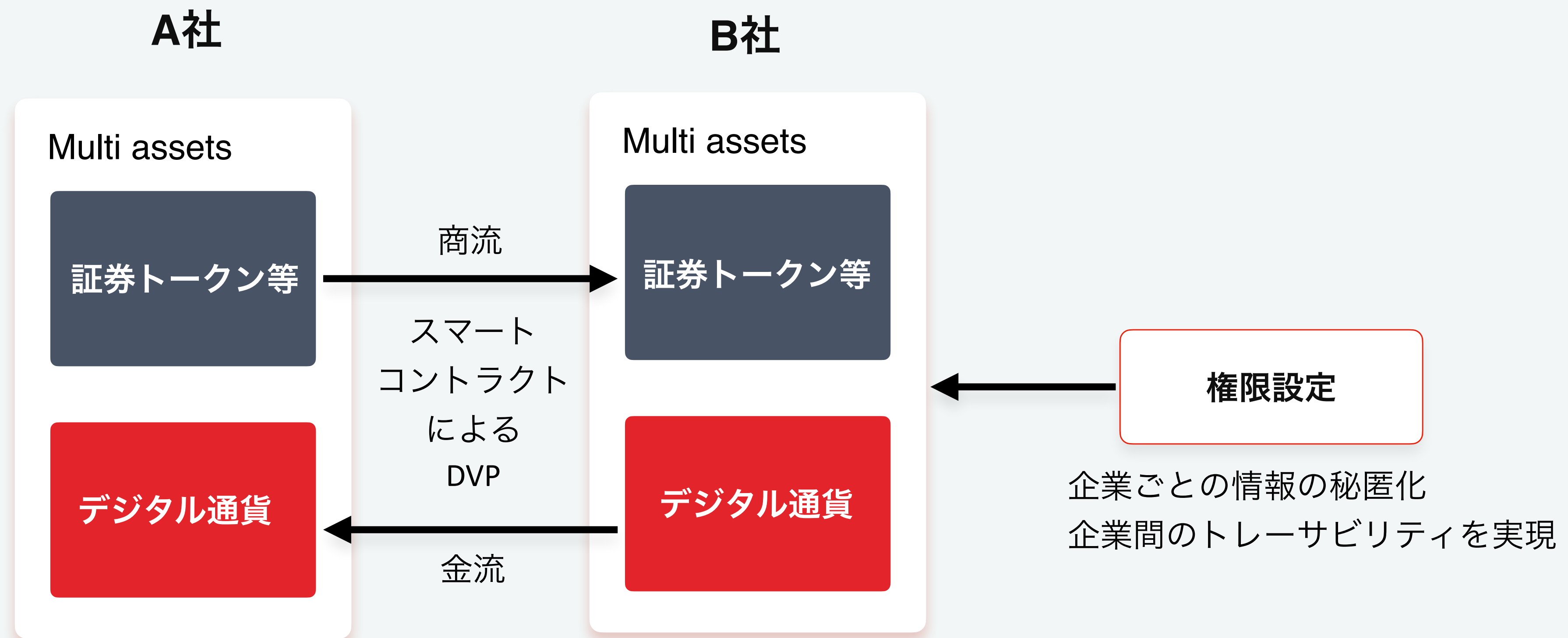
XML電文への移行

商流情報のIT化

金融EDIの推進

電子領収書の発行

- ・スマートコントラクトの活用により、証券・不動産・保険などのトークンとデジタル通貨のDVP決済（権利の移転と決済を同時に実行できる）の実現を目指す
- ・外為取引における多通貨同時決済（PVP決済）を、PVP決済に特化した特別目的銀行であるコルレス銀行のような仲介者なしに実現

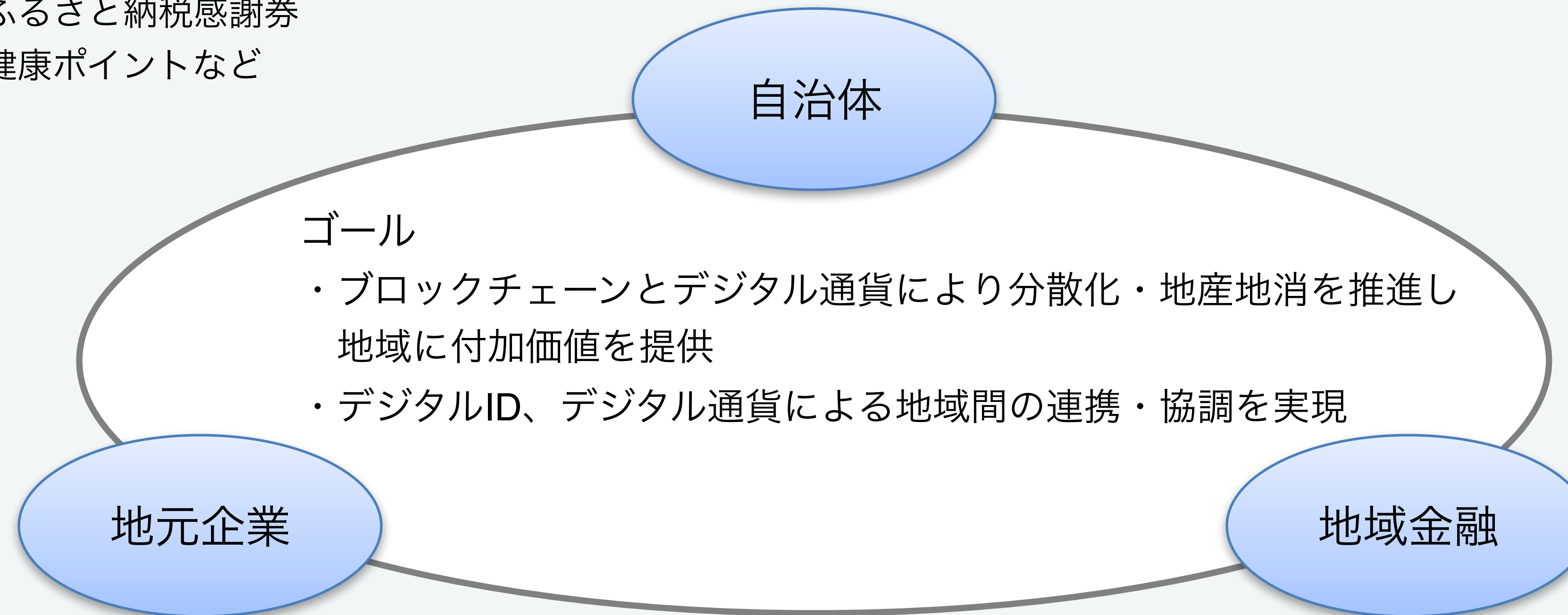


- ・ 日本におけるB2Bの市場規模は1,104兆円で、B2C市場の約4倍
- ・ キャッシュレス事業者が争うB2C市場に加え、B2B市場におけるデジタル通貨の流通も視野に入れる



ステップ1：アフターコロナ経済対策

- ・プレミアム地域振興券、子育て応援券
- ・ふるさと納税感謝券
- ・健康ポイントなど



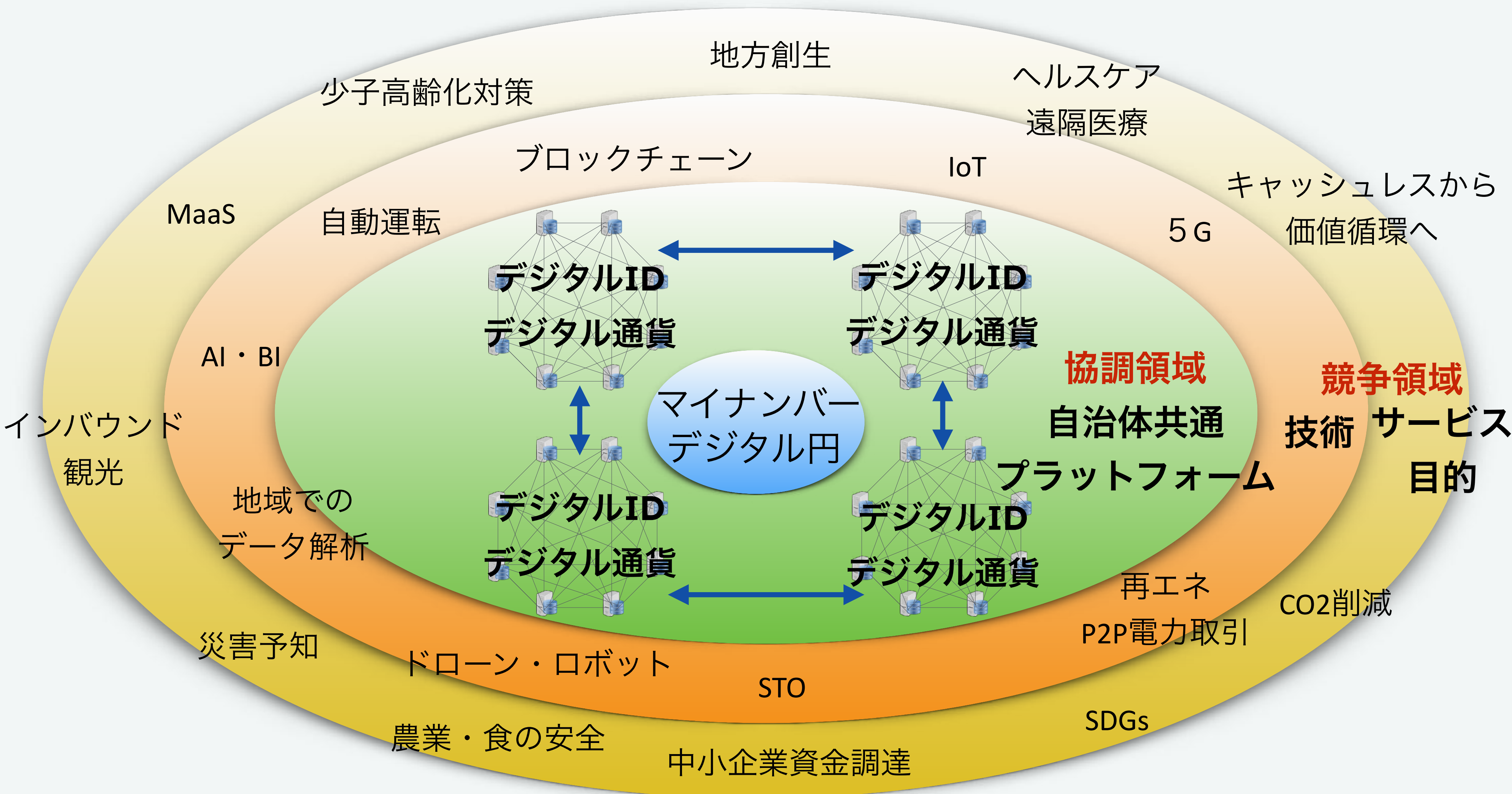
ステップ2：企業のDX化推進

- ・デジタル給与支払い、即日経費清算
- ・法人決済のRTGS化、振込手数料削減
- ・商流と金流の一体化による業務改善など

ステップ3：新規事業開発

- ・企業のDX化推進、自治体の税・公金収納効率化
- ・マイクロファイナンス、デジタル通貨融資などの新規事業
- ・データ利活用、トランザクション・レンディングなど

- ・自治体・地域金融・地元企業に対して、デジタル通貨とデジタルIDによるDX化を推進
- ・交通、電力、通信、医療、データ分析などの地域分散・地産地消により地域に付加価値を



照会先

Contact Us

電話：050-5235-1972

メール：info@soramitsu.co.jp

担当：細江、関根



ソラミツ株式会社

代表取締役社長 宮沢和正

住所：〒150-0001 東京都渋谷区神宮前1-5-8 神宮前タワービルディング 13階